

Секція: СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В МАШИНО- ТА ПРИЛАДОБУДУВАННІ

УДК 631.316.022

Андрій Бабій, Олександр Ферендюк

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

**ПЕРСПЕКТИВНИЙ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИЙ РОБОЧИЙ ОРГАН
ФРЕЗЕРНОГО КУЛЬТИВАТОРА**

Andriy Babi, Oleksandr Ferendyuk

**PERSPECTIVE WORKING ORGAN
MILLING CULTIVATOR WHICH SAVES ENERGY**

Актуальність питання енергозбереження в сільському господарстві не викликає жодних сумнівів, особливо гострим воно є на даний час. На ґрунтообробку при сільськогосподарському виробництві, за різними джерелами, припадає приблизно 70 % всіх енергозатрат. Це призводить до суттєвих витрат матеріальних ресурсів. Крім того, дане питання має ще й іншу площину – збереження родючості ґрунтів. Ці питання є дуже взаємопов'язані, оскільки велике прагнення підвищити продуктивність веде за собою використання більш потужних енергозасобів, які, звичайно, мають високу вагу та вкрай негативно діють своїми рушіями на ґрунт. Тому зниження тягових опорів, в першу чергу, та інших енергетичних затрат на виконання технологічного процесу обробітку ґрунту має пряме відношення до збереження родючості ґрунтів та зниження собівартості вирощеної продукції.

Одним із шляхів зниження енерговитрат при обробітку ґрунту є використання машин з вібраційними робочими органами. В роботі пропонується розробка вібраційного робочого органа фрезерного культиватора. Особливістю даної конструкції є те, що коливання робочих органів збуджуються не спеціальним механізмом, який ще

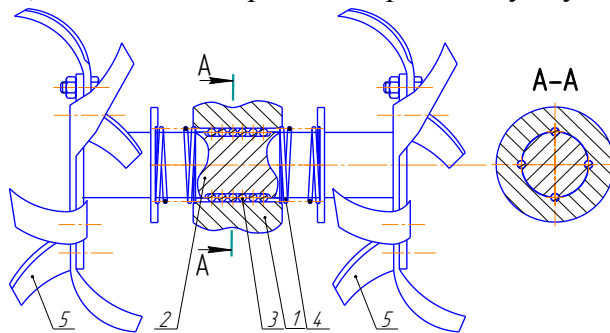


Рисунок 1 – Принципова схема секції фрезерного культиватора для міжрядного обробітку ґрунту: 1 – опора, 2 – вал, 3 – кульки, 4 – пружина, 5 – фреза.

й сам споживає енергію, а викликаються роботою самого робочого органу. Принципова схема розробки представлена на рис. 1. Її суть полягає в наступному. Горизонтальний вал 2 кріпиться в опорі 1 і має можливість здійснювати переміщення разом з робочими органами – фрезами 5 в осьовому напрямку. Осьові сили виникають за рахунок криволінійності поверхонь ножів фрези 5 при по черговому проходженні їх в ґрунті, що має різну твердість (момент входження в

ґрунт і рух розпушеним середовищем). Обмеження ходу вала 2 здійснюють пружини 4, які і збуджують коливання (вібрації) вала 2 при виведенні його осьовими силами зі стану рівноваги. Передачу крутного моменту та рух вала 2 в осьовому напрямку забезпечує кулькова муфта.

Таким чином, частота коливань залежатиме від кількості встановлених ножів на барабані та частоти його обертання, амплітуда – від допустимого ходу стиску пружини, жорсткість якої підбирається в залежності до твердості ґрунту. Це дозволить полегшити процес різання ґрунту та підвищить якість самоочищення самого робочого органу.